

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 35 12 648.5-16
22 Anmeldetag: 6. 4. 85
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 30. 10. 86

DE 3512648 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Audi AG, 8070 Ingolstadt, DE

72 Erfinder:

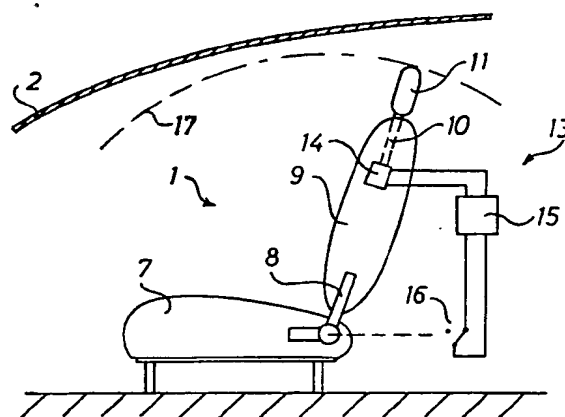
Götz, Herwig, 8071 Lenting, DE; Weichenrieder,
Albert, Dipl.-Ing. Dr., 8069 Geisenfeld, DE;
Wallmann, Uwe, Dipl.-Ing. (FH), 8071 Großmehring,
DE

56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 28 47 795

54 Vordersitz eines Kraftfahrzeugs mit nach vorne schwenkbarer Rückenlehne

Die Erfindung betrifft einen Vordersitz eines Kraftfahrzeuges mit nach vorne schwenkbarer Rückenlehne, insbesondere zur Verwendung in zweitürigen Kraftfahrzeugen mit Rücksitzen. Bei stromlinienförmigen Kraftfahrzeugen mit niedrigem Dach oder sehr schräg angestellten Frontscheiben ist es möglich, daß hoch ausgefahrene Kopfstützen (11) beim Vorschwenken der Rückenlehne (9) an der Dachkontur (2) anstoßen und damit die Rücksitze nicht mehr ungehindert zugänglich sind. Gemäß der Erfindung ist mit der Rückenlehne (9) ein Schalter (16) verbunden, der beim Vorschwenken der Rückenlehne (9) schaltet. Der Schalter (16) liegt im Schaltkreis einer Einrichtung (13) zur Höhen- und/oder Neigungsverstellung des Sitzteils (7) oder (11). Beim Vorschwenken der Rückenlehne (9) wird damit die Kopfstütze (11) und/oder das Sitzteil (7) in eine untere Höhen- und/oder Neigungsposition gefahren, wodurch die Sitzbauhöhe insgesamt verringert wird. Der Schwenkbereich (Kreisbogen 17) der Rückenlehne (9) liegt damit unterhalb der Dachkontur (2) und die Rückenlehne (9) ist ungehindert nach vorne schwenkbar.



DE 3512648 C1

Patentansprüche:

1. Vordersitz eines Kraftfahrzeuges mit nach vorne schwenkbarer, mit einer Kopfstütze versehenen Rückenlehne, mit wenigstens einer elektrischen Einrichtung zur Höhenverstellung der Kopfstütze und/oder des Sitzes und/oder Neigungsverstellung des Sitzes, wobei ein Schalter im Schaltkreis der Einrichtung liegt und bei Betätigung eine Verstellung auslöst, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (16; 20; 24) mit der Rückenlehne (9) verbunden ist und beim Vorschwenken der Rückenlehne (9) die Einrichtung schaltet, derart, daß die Sitzbauhöhe sich insgesamt verringert.

2. Vordersitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim Zurückschwenken der Rückenlehne (9) in eine aufrechte Position der Schalter (16; 20; 24) oder ein weiterer Schalter die Einrichtung umsteuert und die Rückführung der Verstellung bewirkt.

3. Vordersitz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung eine Memory-Schaltung (Steuerschaltung 15; 21; 25) enthält, die die Einrichtung an einer oberen vorbestimmten Position abschaltet.

4. Vordersitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (16; 20; 24) als Wischkontakt ausgeführt ist.

5. Vordersitz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (16; 20; 24) im Gelenk (8) zwischen Sitzteil (7) und Rückenlehne (9) angeordnet ist.

6. Vordersitz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (16; 20; 24) sich bei einer Neigungsverstellung der Rückenlehne (9) mitbewegt, so daß die Schaltstellung gegenüber der schwenkbaren Rückenlehne (9) etwa gleich bleibt.

Die Erfindung betrifft einen Vordersitz eines Kraftfahrzeugs mit nach vorne schwenkbarer Rückenlehne gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei zweitürigen Personenkraftfahrzeugen werden üblicherweise die Rücksitze erst zugänglich, wenn die Rückenlehnen der Vordersitze in eine schräg nach vorne weisende Stellung geschwenkt werden. Dieser Schwenkvorgang war nach Lösen einer Arretierung bei den bisher gebauten Fahrzeugen ohne Schwierigkeiten und Behinderungen möglich.

Wegen der allgemeinen Forderung nach Energieeinsparung und damit Einsparung von Kraftstoff werden neue Fahrzeuge möglichst strömungsgünstig entwickelt. Dies führt zu Konstruktionen mit sehr schräg angestellten Frontscheiben und möglichst niedrigen Fahrzeugdächern. Diese Teile liegen daher im Schwenkbereich der Rückenlehnen. Insbesondere hoch ausgefahrene Kopfstützen stoßen an und behindern ein Vorschwenken der Rückenlehnen und damit einen ungehinderten Zugang zu den Rücksitzen. Ein weiterer Grund für diesen Umstand liegt auch darin, daß moderne Kopfstützen, die oft einen Rahmen enthalten, meist höher bauen als frühere rollenartige Ausführungen mit kleinem Durchmesser.

Es ist bereits eine elektrische Kopfstützen-Höhenver-

stellung bekannt (DE-OS 28 47 795), bei der ein Umkehrmotor eine Kopfstütze in bestimmte Stellungen bewegen kann. Die Verstelleinrichtung wird über einen Kontaktschalter im Sitzpolster gesteuert. Wenn der Sitz nicht benutzt wird, d. h. der Kontaktschalter nicht belastet ist, fährt die zugeordnete Kopfstütze in eine untere Position. Wird dagegen der Sitz benutzt und damit der Kontaktschalter betätigt, so fährt die Kopfstütze selbsttätig in eine vorher eingestellte, obere Position. Damit soll erreicht werden, daß die Sicht durch hochgestellte Kopfstützen nicht unnötig behindert ist, wenn der zugeordnete Sitz nicht benutzt ist.

Eine solche automatische Verstelleinrichtung mit Sitzkontakt ist somit für den Fahrersitz nicht sinnvoll, da dieser während der Fahrt zwangsläufig immer besetzt ist und die Kopfstütze in der richtigen Höhe stehen muß. Zudem fährt die Verstelleinrichtung bei jedem Aus- und Einsteigen des jeweiligen Sitzinsassen, insbesondere des Fahrers, hin und her, was die gesamte Einrichtung stark beansprucht, bzw. eine haltbare und aufwendige Konstruktion erforderlich macht.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, unter Vermeidung der genannten Nachteile, einen Vordersitz für ein Kraftfahrzeug, insbesondere für ein zweitüriges Kraftfahrzeug, mit nach vorne schwenkbarer Rückenlehne so auszubilden, daß das Vorschwenken zum bequemen Erreichen der Rücksitze auch bei modernen, stromlinienförmigen Kraftfahrzeugen mit sehr schräger Frontscheibe und niedrigen Dachkonstruktionen unbehindert durchgeführt werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Vordersitz mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Gemäß Patentanspruch 1 ist mit der Rückenlehne ein Schalter verbunden, der beim Vorschwenken der Rückenlehne schaltet. Dieser Schalter liegt im Schaltkreis der elektrischen Verstelleinrichtung und ist so geschaltet, daß diese Einrichtung beim Vorschwenken der Rückenlehne die Kopfstütze und/oder den Sitz in eine untere Höhenposition verfährt und/oder den Sitz weiter nach hinten neigt. Damit wird bereits bei einer geringen Vorschwenkbewegung der Rückenlehne die gesamte Sitzbauhöhe insgesamt verringert, wodurch die Rückenlehne unbehindert so weit nach vorne geschwenkt werden kann, daß die Rücksitze bequem erreichbar sind. Dies kann durch drei unabhängige oder miteinander verbundene Maßnahmen erreicht werden:

- a) durch Einfahren der Kopfstütze in ihre untere Position,
- b) durch Absenken des gesamten Sitzes,
- c) durch Verstellen der Sitzneigung in eine nach hinten stark abfallende Neigungsposition.

Bei hochwertigeren Fahrzeugen ist ohnehin oftmals eine elektrische Sitz- und Kopfstützen-Höhenverstellung vorgesehen, die manuell mit Hilfe von Schaltern oder Tastern eingestellt werden kann. In einer verbesserten Ausführungsform sind auch programmierbare oder mit Hilfe unterschiedlicher Zündschlüssel personenbezogen programmierbare Verstelleinrichtungen bekannt. Zweckmäßigerweise wird mit Hilfe des erfindungsgemäß angeordneten Schalters in solche Schaltungen miteingegriffen, so daß dann der Aufwand zur Realisierung der erfindungsgemäßen Ausführungsform nur gering ist, da die Verstellelemente, wie Elektromotoren, Umsteuereinheiten, etc., ohnehin vorhanden sind.

Mit der Ausbildung gemäß Patentanspruch 2 fährt die

Kopfstütze bzw. der Sitz nach dem Zurückschwenken der Rückenlehne in seine vorhergehende Position vor dem Schwenken der Rückenlehne wieder zurück. Dies könnte beispielsweise durch einer solchen Stellung zugeordnete und einstellbare Endschalter geschehen, die die Verstelleinrichtung an der vorhergehenden Position abschalten. Die Rückführung an eine vorbestimmte Position kann aber auch mit Hilfe einer an sich bekannten Memory-Schaltung erfolgen, wie sie aus programmierbaren Verstelleinrichtungen bekannt ist (Patentanspruch 3).

Gemäß Patentanspruch 4 soll der Schalter als Wischkontakt ausgeführt sein, so daß beim Vor- und Zurückschwenken nur jeweils kurze Kontaktgabe erfolgt und die Einrichtung mit Hilfe dieser Wischimpulse gesteuert wird.

Der Schalter wird zweckmäßig im Gelenk angebracht, da dort gute Befestigungsmöglichkeiten sind und auch die Kabelführung nur wenig Schwierigkeiten bereitet (Patentanspruch 5).

Der Schalter soll seine Schaltstellung nicht ändern oder Schaltimpulse abgeben, wenn eine Person die Rückenlehnenneigung für eine individuell bequeme Sitzstellung verändert. Daher wird in Patentanspruch 6 vorgeschlagen, bei einer solchen Neigungsverstellung den Schalter mitzubewegen, so daß die Schaltstellung gegenüber der schwenkbaren Rückenlehne etwa gleich bleibt.

Anhand der Zeichnungen werden 3 Ausführungsbeispiele der Erfindung nachfolgend näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Vordersitzes mit hochgestellter Kopfstütze, die das Vorklappen der Rückenlehne behindert,

Fig. 2 den Vordersitz gemäß Fig. 1 mit bereits eingefahrener Kopfstütze zu Beginn der Schwenkbewegung,

Fig. 3 den Vordersitz gemäß Fig. 1 mit abgesenktem Sitzteil,

Fig. 4 den Vordersitz gemäß Fig. 1 mit verstellter Neigung des Sitzteils.

In Fig. 1 ist ein Vordersitz 1 in einem Kraftfahrzeug dargestellt, von dem ein Teil als obere Kontur 2 gezeichnet ist. Diese Kontur 2 soll schematisch einen Teil des Daches und ggfs. den oberen Teil einer schräg angestellten Frontscheibe darstellen. Der Vordersitz 1 besteht aus einem Gestell 3, das wiederum vordere und hintere Stützen 4, 5 und einen Rahmen 6 enthält. Auf dem Rahmen 6 ist ein Sitzteil 7 angebracht, das mit Hilfe eines Gelenks 8 mit einer Rückenlehne 9 schwenkbar verbunden ist. An der Oberseite der Rückenlehne 9 ist mit Hilfe eines Gestänges 10 eine Kopfstütze 11 höhenverstellbar angebracht. In Fig. 1 ist die Kopfstütze 11 für eine große Person in eine obere Stellung gebracht. Ein Kreisbogen 12 veranschaulicht den Verlauf des obersten Punktes der Kopfstütze 11 beim Verschwenken der Rückenlehne 9 in eine vordere Position. Es ist dabei zu erkennen, daß der Kreisbogen 12 die Kontur 2 schneidet, d. h. die Kopfstütze 11 in der gezeigten Stellung beim Vorschwenken der Rückenlehne 9 an der Dachinnenseite anstoßt.

In Fig. 2 ist der Sitz nach Fig. 1 mit einer elektrischen Verstelleinrichtung 13 für die Kopfstütze 11 ausgerüstet. Diese elektrische Verstelleinrichtung besteht aus einem Stellmotor 14, einer Steuerelektronik 15 und einem Schalter 16. Der Schalter 16 ist im Gelenk 8 angebracht und schaltet bereits bei einer nur geringen Schwenkbewegung der Rückenlehne 9 nach vorne.

Im gezeichneten Zustand der Fig. 2 soll diese geringe Schwenkbewegung nach vorne bereits durchgeführt sein, wodurch der Schalter 16 seine Schaltstellung verändert hat, die Steuerelektronik 15 dadurch den Stellmotor 14 unter Spannung gesetzt und die Kopfstütze 11 in ihre untere Position verfahren hat. Das Erreichen der unteren Position erkennt entweder die Steuerelektronik 15 selbst, beispielsweise durch eine Impuls- oder Zeitsteuerung, oder dies wird der Steuerelektronik 15 durch (nicht dargestellte) Endschalter oder Wegaufnehmer am Stellmotor 14 oder dem Gestänge 10 mitgeteilt. Nach Erreichen der unteren Position der Kopfstütze schaltet die Steuerelektronik den Stellmotor 14 wieder ab.

Aus Fig. 2 ist nun zu erkennen, daß der ursprüngliche Kreisbogen 12 als neuer Kreisbogen 17 nunmehr innerhalb der Kontur 2 verläuft. Damit läßt sich die Lehne 9 insgesamt ohne Behinderung weit nach vorne schwenken, so daß (nicht dargestellte) Rücksitze bei zweitürigen Fahrzeugen bequem gut zugänglich sind. Beim Zurückschwenken der Rückenlehne 9 an ihren Anschlag nimmt der Schalter 16 wieder seine ursprüngliche Stellung ein und mit Hilfe der Steuerelektronik 15 wird die Kopfstütze 11 wieder in ihre ursprüngliche hohe Position entsprechend Fig. 1 ausgefahren.

In Fig. 3 ist eine Ausführung eines Vordersitzes 1 dargestellt, bei der das Sitzteil 7 mit Hilfe zweier Stellmotore 18, 19 insgesamt als Höhenverstellung abgesenkt werden kann. Auch hier ist im Gelenk 8 ein Schalter 20 angebracht, der mit einer Steuereinheit 21 verbunden ist. Die Steuereinheit 21 hat wiederum Verbindung mit den Stellmotoren 18, 19.

Der Schalter 20 verändert auch bei dieser Ausführung bereits bei einem geringen Vorschwenken seine Schaltstellung (in die gezeichnete Schaltstellung), wodurch die Steuerelektronik 21 den Befehl erhält, das Sitzteil 7 in seine untere Position zu verfahren, wie in Fig. 3 dargestellt.

Der Kreisbogen 22 stellt den Weg des obersten Punktes der nun hochgestellt verbliebenen Kopfstütze 11 beim Vorschwenken der Rückenlehne 9 dar. Es ist zu erkennen, daß auch bei einem abgesenkten Sitzteil 7 und damit einer abgesenkten Schwenkachse im Gelenk 8 der Kreisbogen 22 unterhalb der Kontur 2 verläuft, d. h. die Rückenlehne 9 unbehindert nach vorne geschwenkt werden kann. Eine solche Ausführungsform ist auch für Sitze mit sog. integrierten Kopfstützen geeignet, wobei die Rückenlehne zur Bildung einer Kopfstütze nach oben einfach verlängert ist und somit nicht eingefahren werden kann.

Beim Zurückschwenken der Rückenlehne 9 wird der Schalter 20 wieder umgesteuert und mit Hilfe der Steuereinheit 21 das Sitzteil 7 wieder in seine ursprüngliche Höhe verfahren. Auch bei dieser Ausführungsform werden untere und obere Endstellungen, sowie vorbestimmte oder programmierte Zwischenstellungen des Sitzteils 7 mit Hilfe von Endschaltern, Wegaufnehmern, etc., erkannt und diese Informationen der Steuereinheit 21 zugeführt.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Vordersitzes 1 ist in Fig. 4 gezeigt, wobei das Sitzteil 7 in seiner Neigung gegenüber der Horizontalen veränderbar ist, insbesondere im Bereich des Gelenks 8 mit Hilfe eines Stellmotors 23 abgesenkt werden kann. Auch hier ist im Gelenk 8 ein Schalter 24 angebracht, der mit einer Steuereinheit 25 und diese wiederum mit dem Stellmotor 23 verbunden ist.

Auch in der Darstellung der Fig. 4 ist die Rückenlehne 9 bereits geringfügig nach vorne verschwenkt wor-

den, so daß der Schalter 24 geschaltet und einen Befehl an die Steuereinheit 25 gegeben hat und das Sitzteil 7 bereits in die Position mit der größten Absenkung im Bereich des Gelenks 8 verfahren wurde.

Auch hier ist ein Kreisbogen 26 eingezeichnet, der den Weg des obersten Punktes der Kopfstütze 11 wiedergibt. Der Kreisbogen 26 liegt ebenfalls unterhalb der Kontur 2, so daß die Rückenlehne 9 insgesamt unbehindert nach vorne geschwenkt werden kann. Endpositionen und obere Positionen werden auch hier durch (nicht dargestellte) Endschalter, Wegaufnehmer, etc., bestimmt. Auch diese Ausführungsform ist für Rückenlehnen mit integrierten Kopfstützen geeignet.

Ein Vordersitz 1 kann die in den Fig. 2 bis 4 dargestellten Absenkeinrichtungen einzeln oder auch gemeinsam enthalten. Wenn eine elektrische Sitzverstellung ohnehin vorgesehen ist, kann vorteilhaft der Schalter auch dazu verwendet werden, beim Vorschwenken der Rückenlehne nicht nur die Sitzhöhe insgesamt zu reduzieren, sondern auch einen Steuerimpuls zum Vorfahren des gesamten Sitzes abzugeben. Dadurch wird der Zugang zu den Rücksitzen noch besser und bequemer. Beim Zurückklappen der Lehne kann dann der Sitz wieder in seine ursprüngliche Position zurückfahren.

Zusammenfassend wird festgestellt, daß mit dem Anmeldungsgegenstand ein Vordersitz zur Verfügung gestellt wird, der ein unbehindertes Vorschwenken der Rückenlehne auch bei stromlinienförmigen Fahrzeugen mit niedrigem Dach gestattet und besonders für zweitürige Fahrzeuge geeignet ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

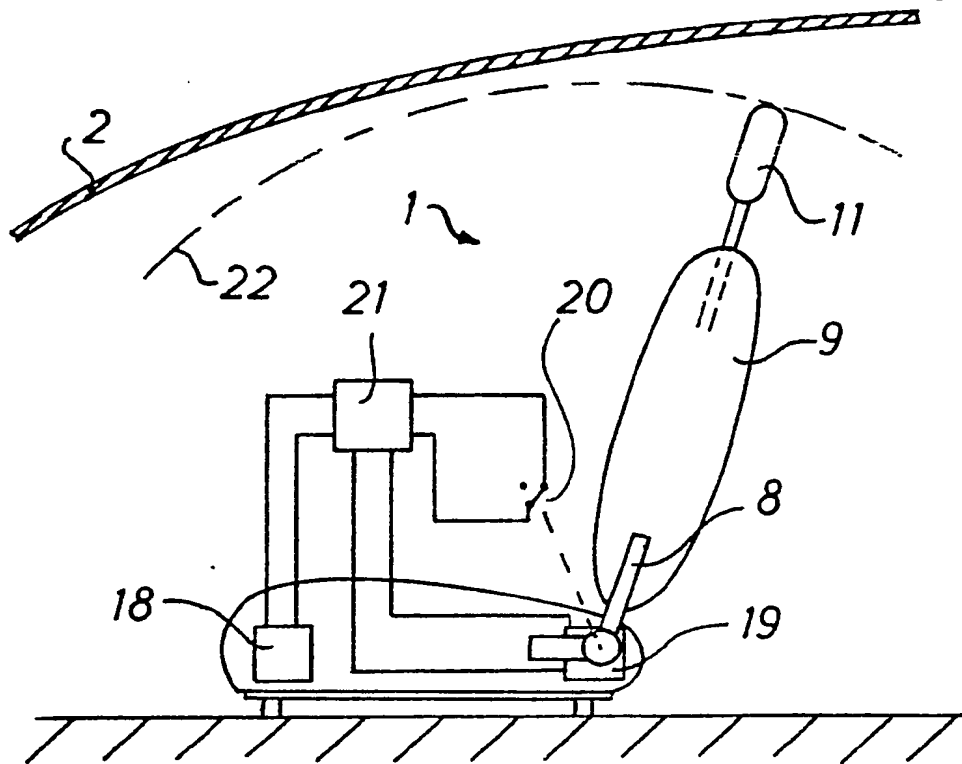


FIG. 3

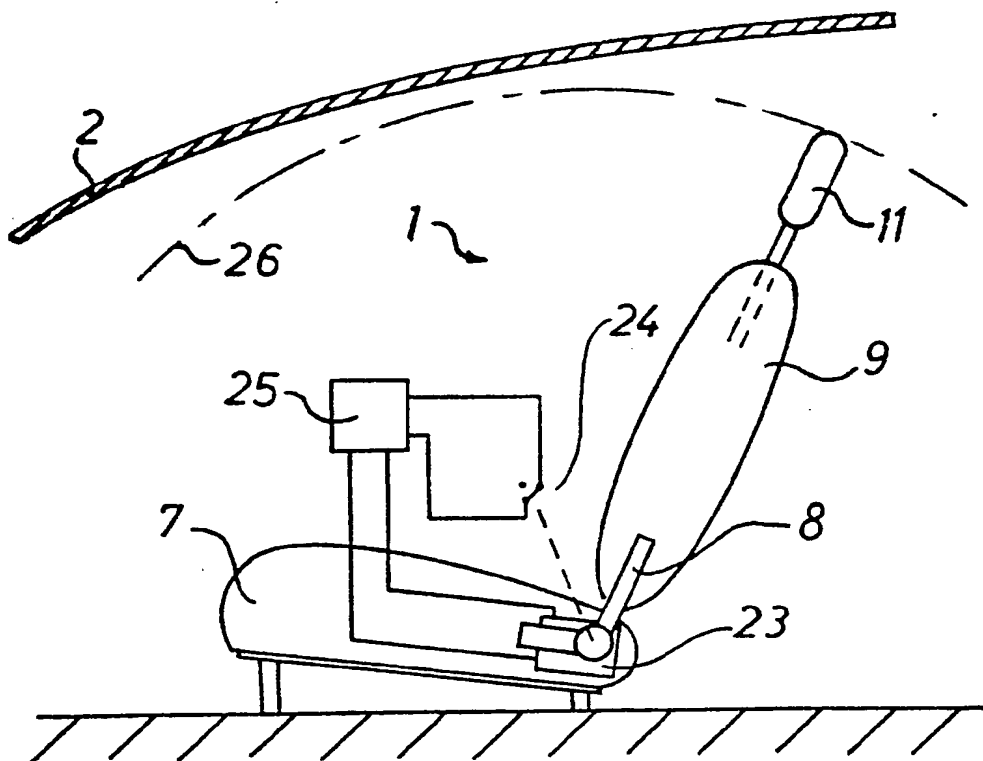


FIG. 4

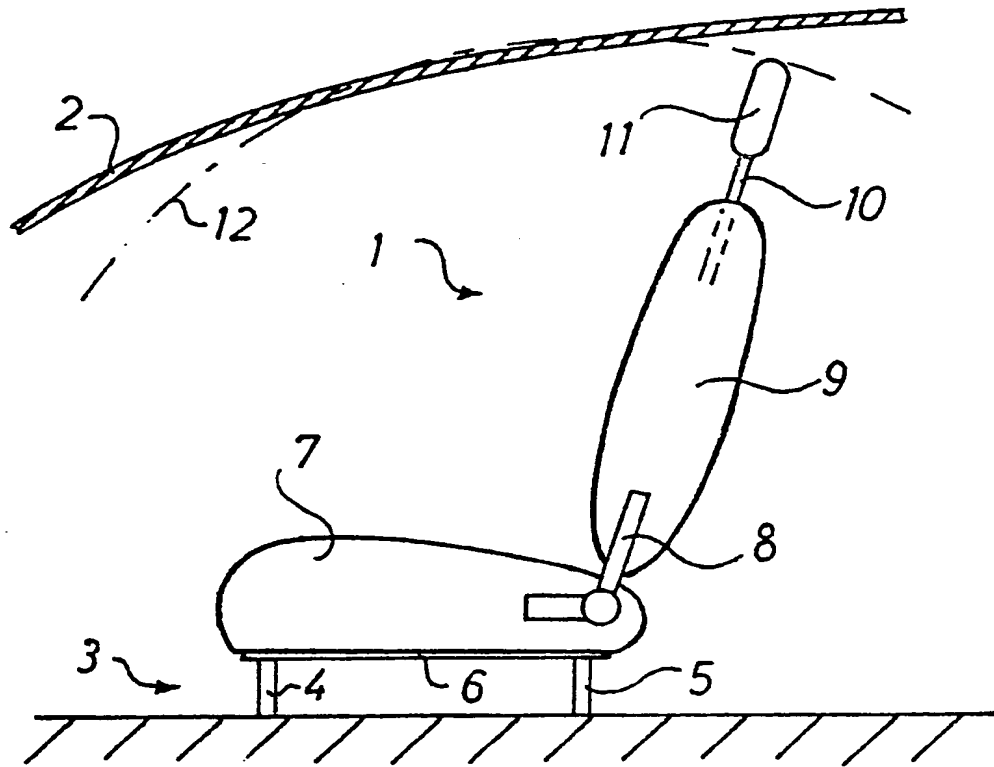


FIG. 1

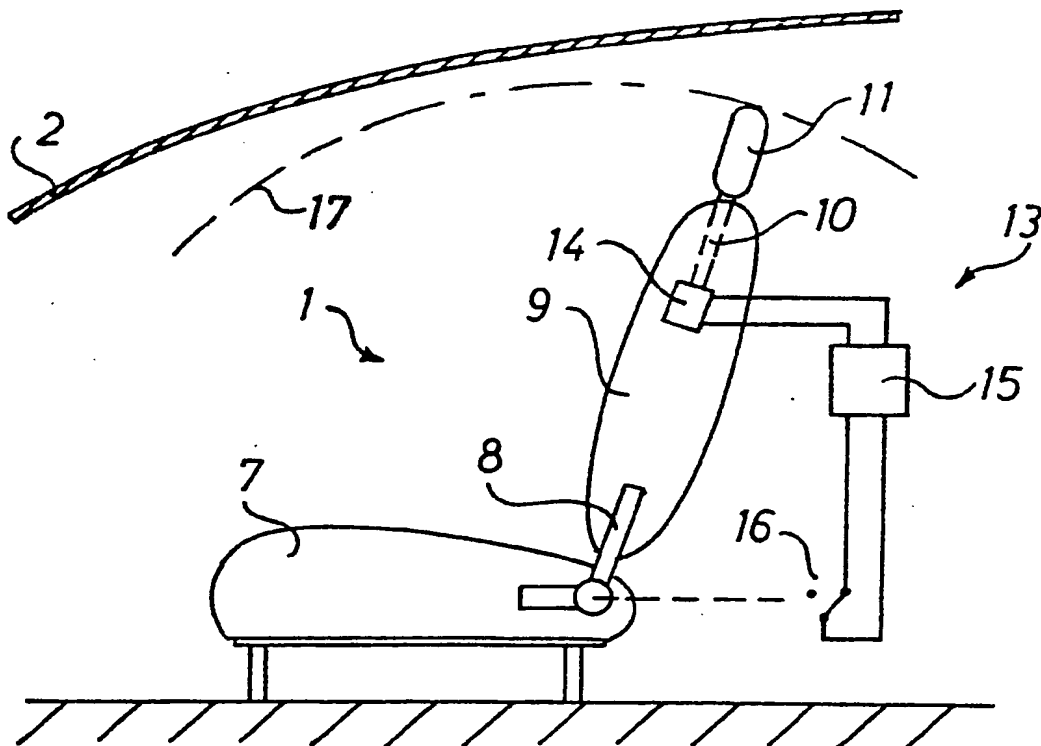


FIG. 2